

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Кравчук В.В.

ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР

**Методичні рекомендації
до практичних занять**

для здобувачів вищої освіти
освітнього ступеня бакалавр
спеціальності 272 «Авіаційний транспорт»
за освітньо-професійними програмами
«Управління повітряним рухом» та
«Аеронавігаційне забезпечення і планування польотів»

Кропивницький
2023

УДК 656.7.08:628.8.02

Рецензент:

Тимочко О.І. доктор технічних наук, професор, завідуючий випусковою кафедрою льотної експлуатації та динаміки польоту льотної академії НАУ.

Кравчук В.В.

Людський фактор: методичні рекомендації до практичних занять / Кропивницький: ЛА НАУ, 2023. – 48 с.

Методичні рекомендації до практичних занять укладено з урахуванням методичних вимог до зазначеного виду підготовки та містять питання, які розглядаються на практичному занятті, вимоги до здобувачів вищої освіти щодо підготовки до практичних занять, критерії оцінювання, контрольні питання для перевірки знань, теми для рефератів/презентацій та список рекомендованих джерел інформації.

Методичні рекомендації до практичних занять направлені на поліпшення освітнього процесу, сприяють успішному засвоєнню знань та змісту навчального предмету здобувачами вищої освіти.

Видання призначене для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня бакалавр спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» за ОПП «Управління повітряним рухом» та «Аеронавігаційне забезпечення і планування польотів» усіх форм навчання.

УДК 656.7.08:628.8.02

Розглянуто, обговорено і рекомендовано для видання та використання у освітньому процесі академії на засіданні: кафедри льотної експлуатації та безпеки польотів Протокол від 1 лютого 2023 р №10., НМРА Протокол від _____ 2023 р. №_____.

© Кравчук В.В., 2023

Зміст

Вступ.....	4
1 Методи навчання.....	5
2 Методи оцінювання	6
3 Політика курсу	8
4 Тематичний план навчальної дисципліни.....	9
5 Тематика практичних занять.....	11
6 Тематика рефератів/презентацій по навчальній дисципліні «Людський фактор».....	31
7 Вимоги до оформлення індивідуальної роботи (реферату/презентації).....	34
8 Перелік контрольних питань для підсумкового контролюю знань	36
9 Науково-методичне забезпечення навчальної дисципліни	45
Додаток А. Приклад оформлення титульної сторінки індивідуальної роботи (реферату).....	47

Вступ

Навчальна дисципліна «Людський фактор» базується на знаннях, отриманих при вивченні ряду навчальних дисциплін, зокрема: «Психології», «Безпеки життєдіяльності та охорони праці», «Управління та організації повітряним рухом», «Повітряного права та авіаційного законодавства», «Управління безпекою польотів» тощо.

Має професійну направленість та розглядає всі основні аспекти людського фактору у авіації в цілому, відображає основи функціонування ергоїтичної системи "персонал – повітряне судно – навколишнє середовище", направлена на формування знань та навичок, які б забезпечували професійну надійність операторів складних систем управління в очікуваних умовах та нештатних ситуаціях.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Людський фактор» є рівень сучасних вимог та професійної підготовки до авіаційного персоналу. Навчальна дисципліна забезпечує вивчення рекомендацій Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО), Об'єднаної авіаційної адміністрації (JAA), Європейського агентства авіаційної безпеки (EASA).

Людський фактор є міждисциплінарним предметом, який охоплює чимало різних тем та ідей. Це вивчення як фізичного тіла, так і ментального розуму.

Загалом «ЛФ» в авіації настільки багатогранний, що для повного його вивчення та вивчення його впливу на безпеку польотів потрібно розглядати питання: ергономіки; антропології; інженерної психології; біомеханіки; професійного навчання та відбору авіаційних фахівців; організації діяльності льотних підрозділів, УПР та служб забезпечення польотів (CAI); проектування робочих місць відповідність автоматизованих систем рівню розв'язуваних завдань та їх вдосконалення на перспективу. Тобто, як наукова дисципліна (як і більшість складних видів діяльності), ЛФ поєднує: філософію, фізіологію, педагогіку, соціологію, медицину, антропометрію, біомеханіку, ергономіку та ін., які вивчають діяльність та поведінку людини у різних умовах.

1 Методи навчання

Навчальний курс дисципліни «Людський фактор» складається з лекцій, на яких використовуються наглядні посібники, навчальні відеофільми, презентації; практичних занять з використанням тестів; самостійної роботи для кожного здобувача вищої освіти. Завершується курс іспитом.

Практичні заняття проводяться після отримання лекційного матеріалу і є обов'язковими для відвідування. Пропущенні практичні заняття підлягають відпрацюванню.

При підготовці до практичного заняття, здобувач вищої освіти (далі «здобувач») повинен опрацювати теоретичний матеріал, отриманий на лекційному занятті та виконати домашнє завдання, що є частиною самостійної роботи здобувача. При проведенні практичного заняття повинен вміти аналізувати теоретичний матеріал, користуватися інформаційними джерелами та власним конспектом.

Ефективним методом підготовки та самопідготовки до практичного заняття на сьогодні є використання мережі Інтернет та інформації стосовно міжнародного співробітництва, статистичних показників, наукових розробок щодо питань людського фактору та питань щодо можливостей і обмежень людини, які, в тому числі, розміщені на сайтах міжнародних організацій, державних міністерств, відомств, організацій, видавництв тощо.

Питання для підготовки до практичних занять та тестів містяться у цих Методичних рекомендаціях до виконання практичних занять по навчальній дисципліні.

2 Методи оцінювання

Методи оцінювання передбачають:

- поточний контроль (поточне опитування та поточні контрольні роботи);
- контроль виконання самостійної роботи;
- оцінка виконання індивідуальної самостійної роботи (реферату або презентації);
- рубіжний контроль (тестове завдання);
- іспит.

Результати навчальної діяльності здобувачів оцінюються за 100-бальною шкалою успішності та 5-ти бальною національною системою.

Поточний контроль успішності навчання (по темам) здійснюється на практичних заняттях по відповідним темам. Складається з поточного опитування, поточної контрольної роботи, тестів, в якій обов'язково присутні питання із складу питань для самостійного розгляду.

Максимальна кількість балів за поточний контроль, в залежності від теми – 8/6 (6/4 – поточна контрольна робота, 2 – поточне опитування), критерій – відмінне знання теоретичного матеріалу, правильне використання отриманих знань для вирішення практичних завдань, логічне викладення навчально-програмного матеріалу.

Мінімальна кількість балів для зарахування теми, в залежності від теми – 4/3 (3/2 - поточна контрольна робота, 1 – поточне опитування), критерій – достатні знання теоретичного матеріалу, але є деяка кількість помилок у відповідях, в основному правильні дії при вирішенні практичних завдань і в цілому відповідь задовольняє мінімальним вимогам.

Поточний контроль успішності за весь курс: 60 – максимальна кількість балів, 25 – мінімальна кількість балів.

Виконання індивідуальної роботи (реферату/презентації). Оцінюється чітке розкриття теми роботи, її змістовність, оперування статистичними показниками, логічність висновку та правильне оформлення. Захист індивідуальної роботи полягає у чіткості, логічності викладення і повноті розкриття теми.

Максимальна кількість балів – 16 (із них 10 – написання роботи, 6 - захист), мінімальна – 11 (із них 7 – написання роботи, 4 - захист).

Після оцінювання усіх практичних занять, самостійних питань та індивідуальної роботи (у вигляді реферату або презентації), здобувач отримує допуск до здачі підсумкового тесту.

Підсумковий тест (тестове завдання) охоплює всі теми навчальної дисципліни. Максимальна кількість балів – 24, мінімальна - 11.

Якщо підсумкова оцінка успішності навчання після написання підсумкового тесту складає не менше 60 балів, заліковий кредит з курсу за бажанням здобувача може бути зарахований автоматично.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне тестування та самостійна робота									Іспит	Сума балів
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2		Змістовий модуль №3			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	40	100
6	8	6	8	6	8	6	6	6		

T1, T2 ... – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диф.залику, курсового проекту (роботи), практики	для залику
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
68-74	D	задовільно	
60-67	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

3 Політика курсу

Політика щодо відвідування

Відвідування та відпрацювання пропущених занять є обов'язковим. Допускається пропуск занять з поважних причин, які підтверджуються документально, або розпорядженням деканату. За таких умов, навчання проводиться або індивідуально, або у режимі он-лайн за погодженням із керівником курсу. Відпрацювання пропущених занять проводиться згідно графіка консультацій викладачів та не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Політика щодо проведення аудиторних занять

Під час проведення аудиторних занять очікується активна участь здобувачів у обговоренні питань стосовно теми, висловлення та відстоювання власної думки, ведення дискусії та дотримання толерантності до чужої думки, вміння визнавати власні помилкові судження, вміння використовувати інформаційні ресурси для підготовки до заняття.

Мобільні пристрої під час проведення аудиторних занять можуть бути використані тільки з дозволу викладача.

Політика щодо академічної доброчесності

Усі види письмових робіт перевіряються на плагіат і повинні містити не менше 80% авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних робіт або тестів заборонено. Користування мобільними пристроями під час виконання усіх видів контролю за успішністю дозволяється лише з дозволу викладача.

Політика щодо оцінювання успішності

Результати модульного та підсумкового контролю успішності навчання оцінюються за 100-бальною шкалою та перераховуються в оцінки академічної успішності за шкалою ECTS та національною шкалою. Встановлюються наступні вимоги: максимальна сума балів, отриманих за аудиторні і самостійні роботи може складати 60 балів та 40 балів – максимальна кількість балів за підсумковий контроль.

4 Тематичний план навчальної дисципліни «Людський фактор»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		Л	ПЗ	Лаб	С.р.		Л	ПЗ	Лаб	С.р.
Змістовий модуль I. Людський фактор в авіації та поведінка людини										
Тема 1. Людський фактор у цивільній авіації та його основне значення. Актуальність та необхідність вивчення людського фактору.	8	2	2	-	4	7	1	-	-	6
Тема 2. Особиста поведінка людини. Здоров'я та самопочуття.	14	4	4	-	6	9	1	-	-	8
Тема 3. Професійна поведінка авіафахівця.	7	2	2	-	3	5	-	1	-	4
Тема 4. Робота в команді. Основні робочі потреби людини.	14	4	4	-	6	8	-	-	-	8
Тема 5. Психічна та емоційна напруга. Стрес. Управління стресом.	7	2	2	-	3	5	1	-	-	4
Разом за змістовим модулем I:	50	14	14	-	22	34	3	1	-	30
Змістовий модуль II. Людська помилка										
Тема 6. Людські помилки. Фактори загроз. Класифікація людської помилки.	14	4	4	-	6	10	1	1	-	8
Тема 7. Модель Різона. Аналіз ризиків та управління ризиками.	8	2	2	-	4	4	-	-	-	4
Разом за змістовим модулем II:	22	6	6	-	10	14	1	1	-	12

Змістовий модуль III. Комунікація та робоче середовище										
Тема 8. Комунікаційний процес. Види комунікації.	9	2	2	-	5	12	-	-	-	12
Тема 9. Основні вимоги до робочого середовища. Узгодження можливостей людини і машини у передачі інформації. Автоматизація процесів.	9	2	2	-	5					
Разом за змістовим модулем III:	18	4	4	-	10	12	-	-	-	12
Всього годин:	90	24	24	-	42	60	4	2	-	54
Форма підсумкового контролю:	Іспит					Іспит				

5 Тематика практичних занять

Змістовий модуль I. Людський фактор в авіації та поведінка людини

Тема 1: «Людський фактор у цивільній авіації та його основне значення.

Актуальність та необхідність вивчення людського фактору»

Практичне заняття №1

План:

1. Головні концепції людського фактору в авіації.
2. Людський фактор у службі УПР та аеронавігаційної інформації.
3. Служби УПР та АНЗП – важливі складові безпеки польотів.
4. Модель SHELL, характеристика інтерфейсів та їх тлумачення.
5. Статистика аварійності, пов'язаної з людським фактором та її аналіз, зокрема з вини служб ОПР.
6. Закон Едварда Мерфі.

Мета практичного заняття:

Розглядаючи питання цієї теми треба усвідомити необхідність вивчення людського фактору (ЛФ), з'ясувати методи навчання ЛФ, розглянути загалом питання безпеки та помилки людини, її спілкування, робочого оточення. Отримати перелік довідникових матеріалів для вивчення предмету.

З'ясувати історичні передумови щодо питання ЛФ, його вплив на безпеку польотів (БП), вимоги щодо сертифікації авіаційного персоналу стосовно питання ЛФ, та розглянути основні інциденти при ОПР. Визначитися із терміном «людський фактор» із різноманіття запропонованих визначень. Розглянути головні концепції людського фактору в авіації та зрозуміти визначення ЛФ стосовно моделі SHELL, розібратися у характеристиці інтерфейсів моделі та їх трактуванні, принципах використання моделі та її переваги. Розглянути загалом систему ОПР як складну полієргатичну систему у загальній системі «людина-техніка». Зрозуміти які є шляхи для поліпшення підготовки авіафахівців.

Розглянути матеріали ICAO Doc 9683, EATCHIP/EATMP publications, Air Traffic Control – Human Performance Factors (Isaac,

1999), Human Factors in Air Traffic Control (Hopkin, 1995), Циркуляр ІСАО 241-AN/145 «Людський фактор при УПР».

З'ясувати принципи та головні ідеї закону Мерфі у його застосуванні до авіації.

Питання для обговорення:

1. Що таке «Людський фактор», поясніть це поняття? Поясніть, чому людському фактору зараз надається таке важливе значення?
2. Назвіть основні напрями концепції людського фактору авіації.
3. Які дисципліни поєднує «Людський фактор»? Дайте коротку характеристику.
4. Назвіть основні проблеми цивільної авіації з позиції безпеки польотів у сфері людського фактору.
5. Дайте характеристику основним концепціям «Людського фактору» в авіації.
6. Якими поняттями поєднуються причини «людського походження»? Які індивідуальні можливості авіаційних фахівців характеризує «особистісний фактор», а що характеризує «людський фактор»? Як попереджаються помилки, зумовлені цими чинниками?
7. Що у людському факторі розуміють під «безпосередньою» та «головною» причиною авіаційної події?
8. Що означає поняття "особистісний фактор"? Які індивідуальні можливості авіаційних фахівців характеризує «особистісний фактор»? Як попереджаються помилки, зумовлені цим чинником?
9. Що означає поняття «людський фактор» у причинах людського походження? Які хибні дії характеризують це поняття? Як попереджаються помилки, зумовлені цим чинником?
10. Дайте коротку характеристику «нормальної» та «аномальної» діяльності в авіації.
11. Що означає поняття – «безпека польотів»?
12. Взаємодія яких компонентів АТС (авіаційно-транспортна система) є основою надійності цієї системи?
13. Дайте коротку характеристику аеронавігаційній системі та її основним компонентам.
14. Перерахуйте та охарактеризуйте фактори, які впливають на якість та надійність роботи всіх систем ОПР.
15. Як особистісні чинники персоналу служб УПР та АНЗП впливають на надійність функціонування цих служб?

16. Як впливає надійність технічних засобів служб УПР та АНЗП на ефективну роботу цих служб?
17. Як впливають мінливе зовнішнє середовище на надійність та ефективність УПР та АНЗП?
18. Перелічіть основні завдання служби руху (СР)?
19. Перерахуйте основні завдання служби аеронавігаційного забезпечення польотів (САІ)?
20. На що спрямована робота в галузі ЛФ у системі УПР та АНЗП?
21. У чому полягає основна проблема САІ у галузі ЛФ?
22. Назвіть основні чинники, які дозволяють оптимізувати роль персоналу аеронавігаційного забезпечення польотів у їх складних робочих умовах.
23. Які багаторівневі механізми захисту передбачають сучасні системи ОНР?
24. У чому основні причини помилкових дій у роботі персоналу САІ/УПР?
25. Які основні причини авіаційних подій за даними статистики, пов'язані із людським фактором?
26. Модель SHELL та її значення у підвищенні рівня безпеки польотів.
27. Дайте коротку характеристику основних компонентів моделі SHELL.
28. Дайте коротку характеристику взаємозв'язків основних компонентів моделі SHELL.
29. Назвіть основні напрями практичного застосування вчення про ЛФ у діяльності персоналу УПР та АНЗП.
30. За яких умов авіафахівець у робочий час робить найбільше помилок?
31. Назвіть основні причини, які сприяють хибним діям спеціаліста ОНР.
32. До чого призводить емоційна напруженість серед персоналу УПР та АНЗП?
33. Які основні причини зміни кількості авіаційних подій, зокрема катастроф, за останні 60 років?
34. Назвіть основні причини авіаційних подій та інцидентів у ЦА.
35. Наведіть приклади помилок персоналу, за яких сталися інциденти.
36. Про що йде мова у законі Мерфі та у чому полягає суть цього закону?

Тема 2. Особиста поведінка людини. Здоров'я та самопочуття

Практичне заняття №2

План:

1. Людина та її характерні особливості, особисті якості та поведінка, дисциплінованість, врівноваженість, поведінка у стресових ситуаціях, нудьга, самовпевненість та самовдоволення, стомлення, втома.
2. Психофізіологічні та специфічні особливості роботи диспетчера УПР та АНЗП.

Мета практичного заняття:

Розглянути характерні особливості людини, її особисті якості та поведінку. Зрозуміти значення понять: дисциплінованість, рівновага, поведінка в стресових ситуаціях, нудьга, втома, самовпевненість, вимогливість у роботі.

З'ясувати психофізіологічні та специфічні особливості роботи авіафахівця. Розглянути питання безпеки особистої поведінки в Циркулярі ІКАО 241-AN/145 «Людський актор при УПР».

Питання для обговорення:

1. Які характерні особливості людини можуть помітно впливати на її роботу і можуть викликати помилку у професійній діяльності? Дайте коротку характеристику цим особливостям.
2. Які характерні риси людини відносять до першої групи, дайте їм коротку характеристику.
3. Які фундаментальні та загальні особливості людини належать до другої групи, дайте їм коротку характеристику.
4. Що таке стрес, як він впливає на здоров'я та роботу персоналу?
5. Що таке нудьга, причини її появи, як можна зменшити ймовірність її появи?
6. Який вплив самовпевненості та самовдоволення на якість виконуваної роботи авіафахівцями?
7. Що таке «втома», як вона впливає на якість виконання роботи?
8. Назвіть та дайте коротку характеристику психофізіологічним особливостям роботи диспетчерів УПР та персоналу САІ.
9. Які фактори відносяться до психофізіологічних небезпечних факторів і коли вони проявляються?

10. Яка специфічна особливість роботи диспетчера УПР та співробітника САІ?
11. Розкрийте основний зміст психологічних завдань, які диспетчер УПР та співробітник САІ зобов'язані виконати згідно своїх посадових обов'язків на всіх етапах роботи у відповідності до нормативних регламентуючих документів.
12. Які завдання можна віднести до завдань, пов'язаних із прийомом інформації (група А)? Дайте їм коротку характеристику.
13. Які завдання можна віднести до завдань, пов'язаних із збереженням та переробкою інформації (група Б)? Дайте їм коротку характеристику.
14. Які завдання можна віднести до завдань, пов'язаних із передачею інформації (група В)? Дайте їм коротку характеристику.
15. Які основні вимоги до диспетчерів УПР та співробітників САІ формують їх «професійно – важливі якості»?

Практичне заняття №3

План:

1. Здоров'я та самопочуття. Медичне забезпечення та оптимізація працездатності диспетчера УПР та АНЗП.
2. Незначні захворювання, які найчастіше зустрічаються: застуда, грип, шлунково-кишкові розлади.
3. Проблемні питання здоров'я, з якими авіафахівці часто стикаються у професійній діяльності: зайва вага, алкоголізм, ніотинова залежність, вживання токсичних речовин та наркотичних препаратів, самолікування тощо.

Мета практичного заняття:

З'ясувати психофізіологічні та специфічні особливості роботи авіафахівця. Розглянути вплив стану здоров'я авіафахівця на його працездатність. З'ясувати небезпеку нудьги, самовпевненості, самовдоволення та як вони впливають на працездатність людини. Як фізичний стан людини може впливати на її працездатність. І як на фізичний стан авіафахівця можуть мати вплив дієти, вживання наркотиків, алкоголю тощо.

Питання для обговорення:

1. Якими психологічними якостями повинні володіти диспетчери УПР та співробітники САІ для якісного виконання своїх професійних обов'язків?
2. Які основні завдання медичного забезпечення диспетчерів ОНР.
3. У чому суть медичного контролю диспетчерського складу УПР та спеціалістів САІ?
4. За яких умов диспетчер УПР та співробітник САІ зобов'язані прийняти рішення щодо звільнення від робочої зміни?
5. Які найпоширеніші захворювання призводять до зниження працездатності авіафахівців?

Тема 3: «Професійна поведінка авіафахівця»

Практичне заняття №4

План:

1. Загальні поняття про авіаційну психологію.
2. Психічні процеси та їх роль у формуванні операторських навичок у авіаційних фахівців.
3. Вплив психічних процесів на професійний рівень авіафахівців.
 - 3.1. Обробка інформації людиною: увага та уважність, виборність уваги, розподіл та перемикання уваги.
 - 3.2. Сприйняття.
 - 3.3. Ілюзії, пов'язані зі сприйняттям.
 - 3.4. Пам'ять: суть, класифікація, розвиток процесу.

Мета практичного заняття:

Обробка інформації людиною: увага і пильність, вибірність уваги, розподіл і переключення уваги, обсяг уваги, інтенсивність і стійкість уваги. Пам'ять: сенсорна пам'ять, робоча пам'ять, довгострокова пам'ять, моторна пам'ять. Принципи і методи навчання, спонукання, мотивація і виконання. Вплив втоми та перевтоми на операторську надійність авіафахівців.

Відповідальність, як керівництво до відповідних дій. Проактивна, реактивна відповідальність.

Необхідність дотримання правил та директив щодо професійних стандартів при ОНР.

Питання для обговорення:

1. Дайте визначення поняттям "Психологія", "Авіаційна психологія".
2. Що розуміють під поняттям «Об'єкт, суб'єкт авіаційної психології»?
3. У чому специфіка авіаційної психології, які проблеми є основою завдань авіаційної психології?
4. Що означає поняття «професійна придатність» у галузі авіації, у службі УПР та САІ?
5. Поясніть поняття «знання», «навички» та «вміння»?
6. Якими бувають «навички», як їх поділяють характером?
7. Що означає поняття «професійний відбір», які види має, яка його основна мета?
8. Поясніть поняття «працездатність авіафахівців», від чого залежить рівень працездатності?
9. Які види працездатності ви знаєте? Дайте їм коротку характеристику.
10. Що таке функціональний стан працівника, як він змінюється протягом робочого дня?
11. Дайте коротку характеристику фаз зміни функціонального стану організму диспетчера УПР та АНЗП під час роботи, наведіть приклади.
12. Назвіть шляхи оптимізації працездатності диспетчерського складу органів ОПР.
13. Дайте характеристику психічним явищам, як вони поділяються?
14. Дайте характеристику видам психічних процесів.
15. Дайте характеристику пізнавальним психічним процесам.
16. Яку роль відіграють пізнавальні психічні процеси у професійній діяльності диспетчерів ОПР?
17. Дайте характеристику емоційно-чуттєвим процесам.
18. Назвіть функції емоційно-чуттєвого процесу – почуттів.
19. Що таке "стрес", "емоційна стійкість", дайте коротку характеристику цим поняттям.
20. Дайте характеристику вольовим процесам.
21. Назвіть негативні вольові якості та як вони впливають на роботу авіафахівців?
22. Дайте характеристику поняттю «увага», які основні властивості має увага?
23. Дайте коротку характеристику 5 (п'яти) основним властивостям уваги.

24. Дайте коротку характеристику поняттям "перемикання уваги", "концентрація уваги", стійкість уваги".
25. Назвіть та дайте коротку характеристику основним якостям, які характеризують увагу диспетчера.
26. Дайте характеристику поняття "сприйняття", яким воно буває?
27. Дайте коротку характеристику ілюзіям, пов'язаним із сприйняттям у пілотів.
28. Які бувають види зорових ілюзій у пілотів, та як вони впливають на безпеку польотів? Які фактори сприяють виникненню ілюзій?
29. У чому полягає суть профілактики виникнення льотних ілюзій?
30. Дайте коротку характеристику поняттю «пам'ять», які процеси пам'яті виділяють, якими параметрами класифікують?
31. Які процеси пам'яті найбільш гостро впливають на діяльність авіаційного спеціаліста?
32. Як класифікують пам'ять за часом зберігання нової інформації?
33. Як класифікують пам'ять за характером участі волі у процесах?
34. Які існують спеціальні види пам'яті?
37. Які існують основні закони пам'яті?

Тема 4: Робота в команді. Основні робочі потреби людини

Практичне заняття №5

План:

1. Особливості роботи у команді. Цілеспрямованість. Відповідальність.
2. Психологічна сумісність персоналу робочої зміни УПР/САІ.
 - 2.1. Соціально-психологічний та психологічний клімат чергової зміни
3. Вплив особистісних якостей на професійні відносини у команді.
 - 3.1. Асертивна поведінка авіафахівця.
 - 3.2. Характеристика лідера, підлеглого (виконавця).

Мета практичного заняття:

Розглянути особливості роботи в команді. З'ясувати поняття: цілеспрямованість та відповідальність та яким чином вони впливають на роботу в команді. Зрозуміти вплив особистих якостей на професійне відношення у команді. Дати характеристику лідеру, підлеглому, виконавцю.

Питання для обговорення:

1. Що таке команда? Назвіть і дайте коротку характеристику чотирьом стадіям, які необхідні для правильної організації роботи команди.
2. Що можна вважати факторами (елементами) ефективної роботи команди? Дайте їм коротку характеристику.
3. Від чого буде залежати працездатність людини, яка працює у команді фахівців?
4. Дайте характеристику головним критеріям ефективно працюючої команди.
5. Які якості можна віднести до основних базових вольових якостей людини (фахівця)?
6. Дайте коротку характеристику таким вольовим якостям як: цілеспрямованість, ініціативність, самостійність, витримка, рішучість, сміливість. На яких етапах вольового процесу, на Вашу думку, вони більше проявляються?
7. Дайте коротку характеристику таким вольовим якостям, як: енергійність, наполегливість, організованість, дисциплінованість та самоконтроль. На яких етапах вольового процесу, на Вашу думку, вони більше проявляються?
8. Дайте коротку характеристику вольової якості «відповідальність», якою вона буває? На яких етапах вольового процесу, на Вашу думку, вона більше проявляється?
9. Що означає поняття «психологічна сумісність» персоналу робочої зміни? Якими якостями та показниками вона визначається?
10. Що означає поняття «соціально-психологічний» клімат чергової зміни, що означає «відстаючий» і «перспективний» тип соціально-психологічного клімату?
11. На які кліматичні зони можна поділити психологічний клімат колективу, дайте їм коротку характеристику.
12. Які рівні психологічного клімату бувають? Що означають поняття «статичний» та «динамічний» рівень психологічного клімату?
13. Яка різниця між поняттями «соціально-психологічний клімат» та «психологічна атмосфера»?
14. Що означає поняття «комунікативні взаємини»? Завдяки яким якостям особистості вони складаються?
15. Які чинники макро- і мікросередовища впливають на формування сприятливого або несприятливого соціально-психологічного клімату у колективі?

16. За яким показником можна робити висновки про стан соціально-психологічного клімату у колективі?
17. Які соціально-психологічні характеристики особистості співробітника позитивно або негативно впливають на формування клімату у колективі?
18. Від яких показників залежить ефективність та надійність роботи колективу?
19. Що означає поняття «асертивна поведінка»? Чим відрізняється асертивна поведінка від пасивного або агресивного типу поведінки людини, дайте коротку характеристику.
20. Які показники входять до 4 груп універсального набору лідерських якостей, згідно теорії лідерських якостей? Дайте коротку характеристику цим якостям.
21. Назвіть, на Вашу думку, необхідні якості для лідера команди в роботі УПР та АНЗП.
22. Які якості можна віднести до фізіологічних та психологічних лідерських якостей?
23. Які якості можна віднести до інтелектуальних та особистісних лідерських якостей?
24. Що розуміють під авторитетом особистості?
25. Що означає поняття «керівництво»? Які типи керівництв визначають?
26. Чим відрізняється авторитет лідера від авторитету керівника?
27. Які типи лідерів ви знаєте?
28. Чим відрізняються керівники та лідери?

Практичне заняття №6

План:

1. Оптимізація роботи команди (TRM), контроль факторів загроз та помилок (ТЕМ).
2. Конфліктна ситуація та шляхи її вирішення.
 - 2.1. Поняття про конфлікт.
 - 2.2. Причини конфліктів.
 - 2.3. Наслідки конфлікту.
 - 2.4. Типи конфліктів.
 - 2.5. Управління конфліктною ситуацією.

Мета практичного заняття:

Розглянути основні робочі потреби людини та баланс потреб, психологічну сумісність, питання дружніх відносин, відносин в процесі виконання професійних обов'язків. Пошук балансу між індивідуальними можливостями людини та завантаженістю, між робочим часом та періодами відпочинку. Конфліктні ситуації та шляхи їх розв'язання. Заробітна платня, кар'єрне зростання, суперництво – як питання, які можуть привести до конфлікту в колективі.

Організація роботи в команді TRM. Типи людської поведінки при роботі в команді.

Питання для обговорення:

1. Дайте коротку характеристику програмі Оптимізації роботи команди (TRM) - та її впливу на роботу служби УПР.
2. Яке значення для безпеки польотів несе Контроль факторів загроз та помилок (TEM)?
3. Що є загального та яку відмінність мають програми CRM та TRM?
4. Дайте характеристику поняттю «конфлікт», за якою схемою він може розвиватися?
5. Назвіть можливі джерела конфлікту.
6. Які обставини можуть спричинити конфлікт у колективі? Дайте їм коротку характеристику.
7. Які позитивні та негативні сторони несе конфлікт?
8. Які наслідки може мати конфлікт? Дайте характеристику функціональним та дисфункціональним наслідкам конфлікту.
9. Які типи конфліктів Ви знаєте? Дайте їм коротку характеристику.
10. За допомогою яких методів можна керувати конфліктною ситуацією?
11. За допомогою яких кроків можна керувати конфліктною ситуацією?
12. Дайте коротку характеристику структурних методів та міжособистісних стилів управління конфліктом.

Тема 5: Психічна та емоційна напруга. Стрес. Управління стресом.

Практичне заняття №7

План:

1. Фактори, які викликають помилки у роботі авіафахівця.
 - 1.1. Індивідуальні особливості особистості.
 - 1.2. Особистісні характеристики та ефективність працездатності
 - 1.3. Міжособистісні фактори.
 - 1.4. Фактори ризику авіафахівців.
2. Психічна та емоційна напруженість.
3. Стрес. Наслідки стресу.
 - 3.1. Симптоми виникнення стресу та його походження.
4. Програма підтримки здоров'я авіафахівців.
 - 4.1. Методи регулювання психічних станів
 - 4.2. Методи контролю та регуляції психічних станів.
 - 4.3. Ритми організму та сон.
5. Методи регулювання психічних станів. Методи розслаблення. Способи та техніки розслаблення. Ритми організму та сон.

Мета практичного заняття:

Розглянути особисті характеристики та ефективність працездатності людини – авіаційного фахівця, міжособистісні фактори. З'ясувати питання психічної та емоційної напруги, методи регуляції психічних станів. З'ясувати фактори ризику авіафахівців. Запропонувати програму підтримки здоров'я авіаційних фахівців. Розглянути та розуміти поняття стресу, з'ясувати його симптоми, етапи розвитку стресу, наслідки. Зрозуміти як стиль життя впливає на стресостійкість людини, які є методи релаксації. Розглянути методи управління стресом у нормативних документах EATC/HP Human Factors Module – Stress, Critical Incident Stress Management – CISM.

Отримати загальне розуміння ритмів організму. Яким чином з'являється втома, які її наслідки.

Питання для обговорення:

1. Які фактори найчастіше стають причинами помилок авіаційного персоналу, дайте їм коротку характеристику.

2. Які складові структури особистості? Дайте їм коротку характеристику.
3. Що таке «темперамент», які сильні та слабкі сторони темпераментів?
4. Дайте коротку характеристику індивідуально-типологічним особливостям особистості таким як характер та здібності.
5. Які особистісні характеристики можуть спричинити помилки, наведіть приклади, дайте їм характеристику.
6. Що таке «мотивація», якою вона буває, як нею можна керувати?
7. Що означає поняття «міжособистісні фактори»? Як вони впливають на ухвалення людиною рішення та на помилки людини?
8. Що може бути факторами ризику для авіаційного фахівця?
9. Які основні робочі потреби людини?
10. Що таке «емоційне збудження» і «психічна напруженість», розкрийте суть цих станів.
11. Які стани психічної напруженості ви знаєте? Назвіть їх та дайте їм коротку характеристику.
12. На які ступені умовно можна розділити нервово-психічну напругу? Дайте характеристику цим ступеням.
13. Розкрийте поняття "стресу", як одного зі станів психічної напруженості.
14. Як проявляється інформаційний та емоційний стрес?
15. Що таке «дистрес», «фрустрація», «посттравматичний стрес або стрес критичного інциденту»?
16. Що означає поняття «стресор», якими бувають стресори?
17. Які симптоми та ознаки стресу ви знаєте?
18. Якими можуть бути реакції організму на стрес?
19. Які методи, способи та техніки застосовуються для регулювання, контролю та зняття психічної та емоційної напруги?
20. Які методи застосовують для контролю та регуляції психічних станів?
21. У чому суть методів розслаблення для зняття напруги. Дайте їм коротку характеристику.
22. Які проблеми викликає позбавлення ритму сну та порушення сну?
23. Які заходи можна застосувати для вирішення проблем, спричинених порушенням та позбавленням сну?
24. Які існують стадії сну та як впливають на організм порушення цих стадій сну?

Змістовий модуль II. Людська помилка

Тема 6. Людські помилки. Фактори загроз. Класифікація людської помилки

Практичне заняття №8

План:

1. Класифікація людських помилок. Помилка людини та надійність. Джерела помилок.
2. Взаємозв'язок між помилкою та безпекою.
3. Три рівні поведінки згідно моделі Рассмусена.
4. Помилки людини в АТМ (Human Errors in ATM - HERA).

Мета практичного заняття:

З'ясувати небезпеки від людської помилки при здійсненні УПР. Розглянути фактори, які можуть привести до виникнення помилок. З'ясувати які можуть бути типи помилок, які помилки людини можливі в АТМ та який взаємозв'язок між помилкою та безпекою.

Розглянути три рівня поведінки згідно моделі Рассмусена. З'ясувати як втома, брак навиків, непорозуміння, недоліки, відволікання уваги, незадоволення роботою впливають на якість виконання ОПР.

Питання для обговорення:

1. Дайте характеристику людських помилок.
2. У чому суть концепції «ланцюга помилок»?
3. Які типи помилок ви знаєте, дайте їм коротку характеристику.
4. Як можна поділити помилки залежно від навмисності вчинення?
5. Що таке порушення? Які типи порушень бувають?
6. У чому відмінність між порушеннями і помилками?
7. Що означає поняття «помилки, орієнтовані на експлуатаційні умови»? Якими вони можуть бути?
8. Які основні категорії помилок ви знаєте, дайте їм характеристику.
9. Що означає поняття «активні помилки»? Як їх поділяють?
10. Який взаємозв'язок між помилкою та безпекою польотів? Якими можуть бути помилки щодо їх впливу на безпеку польотів, дайте коротку характеристику.
11. Якими можуть бути наслідки помилок диспетчера? Наведіть приклади.

12. Які основні помилки в галузі ОПП є негативним проявом людського фактору (грунтуючись на розгляді інцидентів за 2015 рік)?
13. Що стало поштовхом для необхідності розробки проекту помилки людини при ОПП (Human Errors in ATM – HERA)? Хто займається його розробкою та впровадженням?
14. У чому полягає суть першої фази проекту Human Errors in ATM – HERA?
15. У чому суть другої фази проекту Human Errors in ATM – HERA?
16. Які помилки диспетчери УПП найчастіше роблять у тих контекстуальних умовах, у яких вони працюють, згідно проекту HERA? Наведіть приклади.
17. Що таке «контекстуальні умови», які контекстуальні умови розглядає проект HERA?
18. Які три рівні поведінки за рівнем складності завдань виділив Расмуссен у своїй моделі, дайте їм коротку характеристику.
19. Які фактори та яким чином можуть впливати на роботу авіафахівця та сприяти виникненню помилок у його роботі?
20. Які фізичні та фізіологічні фактори впливають на роботу авіафахівця та сприяють виникненню помилок у його роботі?
21. Які чинники відносяться до психологічних та психосоціальних факторів, що впливають на роботу авіафахівця і сприяють виникненню помилок у його роботі?

Практичне заняття №9

План:

1. Фактори, які характеризують можливості та обмеження людини.
2. Концепція контролю факторів загроз та помилок (КЗП). (TEM - Threat and Error Management).
 - 2.1. Компоненти концепції та короткий опис.
3. Заходи протидії загрозам та помилкам.
4. Контроль фактору загроз та помилок. Управління помилками.

Мета практичного заняття:

Познайомитися з Концепцією контролю факторів загроз та помилок, з компонентами Концепції розглянути та вивчити класифікацію людських помилок із циркулярів ICAO 314-AN/178

«Контроль факторів загроз та помилок (КЗП) при УПР». 2008 та ІСАО 241-AN/145 «Людський фактор при ОПР».

Яким чином здійснюється управління помилками.

Питання для обговорення:

1. Поясніть сутність Концепції контролю факторів загрози та помилок.
2. У яких випадках Концепція контролю факторів загрози та помилок може бути корисним засобом?
3. З яких основних компонентів складається Концепція контролю факторів загрози та помилок?
4. Коротко охарактеризуйте один із компонентів Концепції контролю факторів загрози та помилок – «загрозу», наведіть приклади.
5. На які категорії поділяють загрози при УПР? Дайте їм коротку характеристику.
6. Дайте характеристику внутрішніх загроз при УПР, наведіть приклади.
7. Дайте характеристику зовнішнім загрозам при УПР, наведіть приклади.
8. Дайте характеристику загроз у повітрі (на борту) при УПР, наведіть приклади.
9. Дайте характеристику загрозам при УПР, пов'язаним із навколишнім середовищем, наведіть приклади.
10. Коротко охарактеризуйте один із компонентів Концепції контролю факторів загрози та помилок – «помилки», наведіть приклади.
11. На які основні категорії можна поділити помилки, дайте характеристику цим категоріям помилок, наведіть приклади.
12. Які основні помилки з погляду Концепції контролю факторів загрози та помилок можуть бути при УПР?
13. Коротко охарактеризуйте один із компонентів Концепції контролю факторів загрози та помилок – «небажані стани», наведіть приклади.
14. Які небажані стани прийнято розглядати при УПР, наведіть приклади небажаних станів на землі та в повітрі.
15. Які основні етапи процесу Концепції контролю факторів загрози та помилок дайте їм коротку характеристику.
16. Які є заходи протидії загрозам та помилкам у роботі авіафахівців?

17. Дайте коротку характеристику стійким (системним) ресурсам, які застосовуються як заходи протидії загрозам та помилкам у роботі авіафахівців.
18. Дайте коротку характеристику чотирьом основним категоріям індивідуальних та колективних заходів протидії загрозам, помилкам та небажаним станам у системі УПР.
19. Що означає поняття "управління помилками", що враховує це поняття?
20. У чому суть «правильного ставлення до помилок»?
21. У чому полягає суть трирівневої системи захисту від помилок?

Тема 7: Модель Різона. Аналіз ризиків та управління ризиками

Практичне заняття №10

План:

1. Модель Джеймса Різона.
2. Аналіз ризиків та управління ризиками.
 - 2.1 Поняття ризику.
 - 2.2. Людський фактор і ризик.
 - 2.3. Концепція прийняттого ризику.
 - 2.4 Теорія управління ризиком.
 - 2.5 Оцінка ризику.
 - 2.6 Оцінка експлуатаційного ризику.
 - 2.6.1 Крок 1 оцінки експлуатаційних ризиків: класифікація ризику подій.
 - 2.6.2 Крок 2 оцінки експлуатаційних ризиків: оцінка ризику проблемного питання безпеки (ОРПБ).

Мета практичного заняття:

Розглянути модель Дж. Різона, її опис та застосування моделі при розгляді авіаційних випадків. З'ясувати відмінність активних та латентних помилок. Збіг ряду подій і їх вплив на безпеку польотів.

З'ясувати поняття ризику. Розглянути види ризиків, кількісну характеристику ризику, оцінку ризику із урахуванням серйозності та вірогідності прояву. Яким чином можна управляти ризиком, мету і теорію управління ризиком, методи та етапи управління ризиком.

Питання для обговорення:

1. У чому суть моделі Джеймса Різона та його концепції «рівнів захисту»?
2. Які типи помилок розглядаються згідно моделі Дж.Різона, дайте їм коротку характеристику.
3. Що таке «сумнівні помилки»? Назвіть їх та дайте коротку характеристику.
4. Які ключові елементи складної виробничої системи виділяє Дж.Різон в авіаційній галузі, дайте коротку характеристику цим ключовим елементам.
5. Які бувають відмови у складній виробничій системі – ЦА, дайте їм характеристику.
6. Що таке ризик, як поділяють ризики.
7. Як визначається якісна та кількісна оцінка ризику, що означає поняття «допустимий ризик», яке значення допустимого ризику у світі?
8. За якими показниками оцінюється ризик?
9. Що означає процес «управління ризиком», яка його мета та як він здійснюється?
10. Які ключові етапи управління ризиком?
11. Які критерії враховуються в процесі оцінки ризику?

Тема 8. Комунікаційний процес. Види комунікації

Практичне заняття №11

План:

1. Комунікаційний процес. Його елементи та етапи.
2. Види комунікації.
3. Системи та параметри, які характеризують медичні та психофізіологічні можливості людини та впливають на працездатність персоналу.

Мета практичного заняття:

Дати визначення та мету комунікаційного процесу. Розглянути базові елементи комунікаційного процесу та етапи комунікації.

З'ясувати які фактори, впливають на процес мовного і немовного зв'язку, на саме мовлення та прослуховування. Яким чином краще вести мовний процес у роботі при ОПР, які вимоги до вибору слів,

інтонації, швидкості мовлення, тембру, знання мови (акцент, діалект, мовний запас), які можливі при цьому завади, навантаження, переривання зв'язку, проблеми мовлення при веденні радіозв'язку. Які існують правила авіаційного електрозв'язку у цивільній авіації.

Розглянути важливість наявності повноцінного зв'язку в системі ОПР у Циркулярі ІКАО 241-AN/145 «Людський фактор при УПР».

Питання для обговорення:

1. Які психофізіологічні особливості діяльності визначають специфіку медичного контролю диспетчерів УПР та персоналу САІ?
2. Які системи та параметри характеризують медичні та психофізіологічні можливості людини? Дайте їм коротку характеристику.
3. Дайте характеристику зорової системи людини та особливостей зорового сприйняття у роботі оператора.
4. Дайте характеристику мовної системи людини, якими основними параметрами характеризується мова людини-оператора?
5. Дайте характеристику слухової системи людини, які основні причини слухових вад можуть призвести до помилок у роботі авіаперсоналу?
6. Дайте характеристику впливу робочого навантаження на працездатність авіаперсоналу.
7. Дайте характеристику впливу на функціональні здібності авіаперсоналу фізіологічних потреб людини, біологічних та хронобіологічних особливостей людини.

Тема 9. Основні вимоги до робочого середовища.

Узгодження можливостей людини і машини у передачі інформації.

Автоматизація процесів

Практичне заняття №12

План заняття:

1. Нормування праці та відпочинку диспетчерського складу УПР.
2. Основні вимоги до приміщень, робочих місць та роботи з ПЕОМ.
3. Узгодження можливостей людини та машини у передачі інформації. Автоматизація процесів УПР.
4. Загальні відомості про радіозв'язок.

Мета практичного заняття:

Розглянути питання нормування робочого навантаження та відпочинку, правила ергономіки робочого місця та основні вимоги до приміщень і робочих місць для працівників ОПП.

З'ясувати необхідність автоматизації процесів ОПП та обмеження автоматизації процесів ОПП. Яке обладнання та засоби рекомендуються для використання у процесі ОПП в моделі SHEL.

Необхідність автоматизації процесів ОПП у Циркулярі ICAO 241-AN/145 «Людський фактор при УПР».

З'ясувати наявність фізичного оточення, необхідність програмного забезпечення, обладнання зв'язку та план їх розміщення.

Питання для обговорення:

1. Що таке антропология та ергономіка, як вони впливають на працездатність авіаперсоналу? Які є правила ергономіки робочого місця? Які основні вимоги до робочих місць людини-оператора?
2. Які основні функції виконує авіадиспетчер та які особливості ці функції мають?
3. Що мається на увазі під поняттям «автоматизація процесів УПР»? Які основні методи використовуються для автоматизації процесів УПР?
4. Які основні ступені автоматизації можуть мати диспетчери УПР?
5. Які принципи автоматизації, орієнтовані на людину, обов'язково враховуються при вирішенні питань автоматизації в авіаційній системі?
6. Які системи автоматизації управління бувають? Які вони мають особливості?
7. Що означає поняття «авіаційний електров'язок», дайте коротку характеристику цьому поняттю. Які завдання та вимоги він забезпечує?

6 Тематика рефератів/презентацій по навчальній дисципліні «Людський фактор»:

1. Основні концепції людського фактору в авіації.
2. Статистика аварійності, пов'язана з людським фактором та їх аналіз за останні 5 років, у тому числі за вини служби ОПР.
3. Служба ОПР – важлива складова безпеки польотів.
4. Людський фактор у системі організації повітряного руху.
5. Концепція безпеки польотів з позицій людського фактору.
6. Концептуальна модель людського фактору та необхідність його вивчення з метою запобігання авіаційним подіям.
7. Модель SHELL, характеристика та її значення у підвищенні безпеки польотів.
8. Роль «людини – оператора» у процесі розвитку системи УПР.
9. Функції людини у системі УПР та її вплив на безпеку польотів.
10. Основні вимоги щодо сертифікації персоналу служби УПР.
11. Вплив недоліків у роботі служби УПР на аварійність в авіації.
12. Основні особливості узгодження можливостей та обмежень людини з технічними характеристиками та структурою УПР.
13. Помилка диспетчера у професійній діяльності: головні та сприяючі причини, їх вплив на розвиток АП.
14. Вплив відбору та навчання диспетчерів УПР на безпеку польотів у галузі людського фактору.
15. Людина: характерні особливості та важливість цих особливостей щодо аспектів людського фактору.
16. Авіаційна психологія – важлива складова безпеки польотів.
17. Роль психологічних процесів у формуванні професійно – важливих якостей диспетчерського складу.
18. Пізнавальні психічні процеси, їх роль у професійної діяльності диспетчера.
19. Аспекти людського фактору та його вплив на безпеку польотів.
20. Можливості та обмеження людини в операторській діяльності спеціаліста служби УПР.
21. Поєднання можливостей людини та машини у передачі інформації.
22. Проблемні питання у разі змін (особливих ситуацій) в управлінні повітряним рухом.
23. Вплив психологічних можливостей людини-оператора на БП.
24. Особливості людського фактору та його прояви при здійсненні характерних помилок у технології роботи диспетчера.

25. Основні принципи роботи та поведінка людини-оператора у команді (TRM).
26. Людина та її характерні особливості: особисті якості та поведінка, дисциплінованість, врівноваженість, поведінка у стресових ситуаціях, нудьга, самозаспокоєність та самозадоволення, вимогливість до роботи тощо.
27. Особливості роботи людини-оператора у команді. Цілеспрямованість, відповідальність. Вплив особистих якостей на професійні стосунки у команді.
28. Характеристика лідера, виконавця. Оптимізація роботи команди (TRM) та контроль фактів загроз та помилок (TEM).
29. Особистісна характеристика людини та її вплив на професійну діяльність авіафахівця.
30. Аналіз АП через помилкові дії авіафахівців (диспетчера з УПР, співробітника САІ, тощо).
31. Основи фізіології та підтримки здоров'я людини у процесі операторської діяльності.
32. Проблемні питання здоров'я, з якими авіаційний персонал часто стикається у професійній діяльності: зайва вага, алкоголізм, нікотинова залежність, вживання токсичних речовин та наркотичних препаратів, самолікування тощо.
33. Професійна непридатність диспетчера УПР за медичними показниками.
34. Проблемні питання медичного характеру, які мають місце у процесі виконання службових обов'язків авіаційними фахівцями: зниження порогів слухового та зорового сприйняття, гіпертонія, гіпотонія, серцево-судинні захворювання, епідеміологічні (ендемичні) захворювання.
35. Захворюваність диспетчерського складу, пов'язана з професійною діяльністю.
36. Медичні та психофізіологічні аспекти професійної діяльності авіафахівців.
37. Психофізіологічні особливості діяльності авіафахівців.
38. Специфіка діяльності авіаційних спеціалістів (льотного складу, диспетчерів УПР, спеціалістів САІ тощо).
39. Медичне забезпечення авіаційних спеціалістів (льотного складу, диспетчерів УПР, спеціалістів САІ тощо).
40. Оптимізація працездатності людини-оператора.

41. Вплив шоккової та стресової ситуації на діяльність людини-оператора.
42. Управління стресом у критичних ситуаціях.
43. Людина в екстремальних умовах: людський фактор та професійне здоров'я авіаційних спеціалістів (пілот, диспетчер УПР, фахівець САІ, тощо).
44. Гігієнічні вимоги до умов та організації праці авіаційного персоналу цивільної авіації (льотний склад, диспетчер УПР, спеціалісти САІ, тощо).
45. Людський фактор: історія, теорія та практика в авіації.
46. Людський фактор: психофізіологічні небезпечні чинники польоту та їх профілактика.
47. Контроль факторів загроз та помилок при управлінні повітряним рухом.
48. Основні характерні помилки при управлінні повітряним рухом та небажані стани при управлінні повітряним рухом.
49. Необхідність автоматизації процесів ОПР.
50. Причини появи стресу та способи зняття стресу у професійній діяльності авіаційних фахівців (льотний склад, диспетчер УПР, спеціалісти САІ, тощо).

7 Вимоги до оформлення індивідуальної роботи (реферату/презентації)

Реферат або презентація повинні містити:

1. Титульний лист (див. Додаток А).
Для презентацій титульний листок має містити необхідну інформацію (див. вимоги вище) та може бути виконаний на свій розсуд.
2. Вступну частину. Яка повинна розкривати актуальність та проблеми теми індивідуальної роботи у галузі охорони праці та безпеки людини, суспільства, держави.
3. Основна частина. Повинна розкрити основну суть вибраної теми. Може містити статистичні дані стосовно теми роботи, приклади. Частково може бути заснована на аналізі вибраної події. Обов'язковим є посилання на літературні джерела, які використовувалися.
4. Висновки роботи. Окрема частина власних думок щодо питань теми, пропозиції, які можуть на Вашу думку допомогти у вирішенні проблеми, приклади, можна привести статистичні показники.
5. Джерела інформації. Літературні джерела подаються за абеткою з обов'язковою вказівкою місця видання, року видання, номера журналу або газети, сторінок, текст яких був використаний у написанні даної індивідуальної роботи. Якщо посилання на інтернетджерела інформації, то необхідно вказати посилання на відповідні сайти.

Обсяг реферату/презентації:

Для робіт, написаних від руки, не менше 10 повних сторінок формату А4 (не враховуючи титульної сторінки та літературних джерел);

Для друкованих – не менше 12-15 повних сторінок.

Для презентацій – відповідно до вибраного формату презентації. Може окремо містити текст від основної презентації.

Робота оцінюється за наступними критеріями:

- логічність та послідовність викладу матеріалу;
- повнота і глибина розкриття всіх питань теми;
- актуальність;

- відображення взаємозв'язку теми роботи та специфіки майбутньої професії;
- творчий аналіз та висновки;
- оформлення

Оцінка знижується якщо:

- робота написана без посилань, має ознаки плагіату;
- неправильно оформлена;
- не має висновків;
- відсутні джерела інформації;
- за наявності граматичних та орфографічних помилок.

Повністю виконану та оформлену роботу можна здати викладачеві на перевірку на протязі усього семестру, але не пізніше, ніж за два тижні до початку заліково-екзаменаційної сесії. Презентації здаються в електронному вигляді через носій інформації або через надсилання на електронну адресу.

Після рецензування викладачем здобувач, за необхідності доопрацьовує роботу, та усно її захищає.

8 Перелік контрольних питань для підсумкового контролю знань

1. Що таке «Людський фактор», поясніть це поняття? Поясніть, чому людському фактору зараз надається таке важливе значення?
2. Назвіть основні проблеми цивільної авіації з позиції безпеки польотів у сфері людського фактору.
3. Якими поняттями поєднуються причини «людського походження»? Які індивідуальні можливості авіаційних фахівців характеризує «особистісний фактор», а що характеризує «людський фактор»? Як попереджаються помилки, зумовлені цими чинниками?
4. Що у людському факторі розуміють під «безпосередньою» та «головною» причиною авіаційної події?
5. Що означає поняття "особистісний фактор"? Які індивідуальні можливості авіаційних фахівців характеризує «особистісний фактор»? Як попереджаються помилки, зумовлені цим чинником?
6. Що означає поняття «людський фактор» у причинах людського походження? Які хибні дії характеризують це поняття? Як попереджаються помилки, зумовлені цим чинником?
7. Дайте коротку характеристику «нормальної» та «аномальної» діяльності в авіації.
8. Перерахуйте та охарактеризуйте фактори, які впливають на якість та надійність роботи всіх систем ОПР.
9. Як впливають на надійність та ефективність функціонування служб УПР та АНЗП особистісні чинники персоналу, надійність технічних засобів служб та мінливе зовнішнє середовище?
10. Які основні причини авіаційних подій за даними статистики, пов'язані із людським фактором?
11. Які основні причини зміни кількості авіаційних подій, зокрема катастроф, за останні 60 років?
12. Яка роль та значення моделі SHELL у підвищенні рівня безпеки польотів. Дайте коротку характеристику основних компонентів моделі SHELL та взаємозв'язків її основних компонентів.
13. За яких умов авіафахівець у робочий час робить найбільше помилок? Назвіть основні причини, які сприяють хибним діям спеціаліста ОПР.

14. Назвіть основні причини авіаційних подій та інцидентів у ЦА. Наведіть приклади помилок персоналу, за яких сталися інциденти.
15. Про що йде мова у законі Мерфі та у чому полягає суть цього закону?
16. Які характерні особливості людини можуть помітно впливати на її роботу і можуть викликати помилку у професійній діяльності? Дайте коротку характеристику цим особливостям.
17. Розкрийте основний зміст психологічних завдань, які диспетчер УПР та співробітник САІ зобов'язані виконати згідно своїх посадових обов'язків на всіх етапах роботи у відповідності до нормативних регламентуючих документів. Які із них можна віднести до завдань пов'язаних із прийомом інформації (група А), пов'язаних із збереженням та переробкою інформації (група Б) та завдань, пов'язаних із передачею інформації (група В)? Дайте їм коротку характеристику.
18. Якими психологічними якостями повинні володіти диспетчери УПР та співробітники САІ для якісного виконання своїх професійних обов'язків?
19. Які основні завдання медичного забезпечення диспетчерів ОПР. У чому полягає суть медичного контролю?
20. Дайте визначення поняттям "Психологія", "Авіаційна психологія", «Об'єкт, суб'єкт авіаційної психології». У чому специфіка авіаційної психології, які проблеми є основою завдань авіаційної психології?
21. Поясніть поняття «знання», «навички» та «вміння».
22. Що означає поняття «професійна придатність» у галузі авіації, у службі УПР та САІ?
23. Що означає поняття «професійний відбір», які види має, яка його основна мета?
24. Поясніть поняття «працездатність авіаперсоналу», від чого залежить рівень працездатності, які види має?
25. Що таке функціональний стан працівника, як він змінюється протягом робочого дня?
26. Дайте коротку характеристику фаз зміни функціонального стану організму диспетчера УПР та АНЗП під час роботи, наведіть приклади.
27. Назвіть шляхи оптимізації працездатності диспетчерського складу органів ОПР.

28. Дайте характеристику пізнавальним психічним, емоційно-чуттєвим та вольовим процесам. Яку роль вони відіграють у професійній діяльності диспетчерів ОПР?
29. Назвіть негативні вольові якості та як вони впливають на роботу авіаперсоналу?
30. Дайте характеристику поняттю «увага», які основні властивості має увага? Дайте їм коротку характеристику.
31. Дайте коротку характеристику поняттям "перемикання уваги", "концентрація уваги", стійкість уваги".
32. Що таке «сприйняття»? Дайте коротку характеристику ілюзіям, пов'язаним із сприйняттям у пілотів. Які бувають види зорових ілюзій у пілотів, та як вони впливають на безпеку польотів? Які фактори сприяють виникненню ілюзій? У чому суть профілактики льотних ілюзій?
33. Дайте коротку характеристику поняттю «пам'ять», які процеси пам'яті виділяють, якими параметрами класифікують?
34. Які процеси пам'яті найбільш гостро впливають на діяльність авіаційного спеціаліста?
35. Як класифікують пам'ять за часом зберігання нової інформації, та за характером участі волі у процесах?
36. Які існують спеціальні види пам'яті та які існують основні закони пам'яті?
37. Що таке команда? Дайте характеристику головним критеріям ефективно працюючої команди. Від чого буде залежати працездатність людини, яка працює у команді фахівців?
38. Які якості можна віднести до основних базових вольових якостей людини (фахівця)?
39. Дайте коротку характеристику таким вольовим якостям як: цілеспрямованість, ініціативність, самостійність, витримка, рішучість, сміливість, енергійність, наполегливість, організованість, дисциплінованість, самоконтроль, відповідальність. На яких етапах вольового процесу, на Вашу думку, вони більше проявляються?
40. Що означає поняття «психологічна сумісність» персоналу робочої зміни? Якими якостями та показниками вона визначається?
41. Що означає поняття «соціально-психологічний» клімат чергової зміни, що означає «відстаючий» і «перспективний» тип соціально-психологічного клімату?

42. На які кліматичні зони можна поділити психологічний клімат колективу, дайте їм коротку характеристику.
43. Які рівні психологічного клімату бувають? Що означають поняття «статичний» та «динамічний» рівень психологічного клімату?
44. Яка різниця між поняттями «соціально-психологічний клімат» та «психологічна атмосфера»?
45. Що означає поняття «комунікативні взаємини»? Завдяки яким якостям особистості вони складаються?
46. Які чинники макро- і мікросередовища впливають на формування сприятливого або несприятливого соціально-психологічного клімату у колективі?
47. За яким показником можна робити висновки про стан соціально-психологічного клімату у колективі?
48. Які соціально-психологічні характеристики особистості співробітника позитивно або негативно впливають на формування клімату у колективі?
49. Від яких показників залежить ефективність та надійність роботи колективу?
50. Що означає поняття «асертивна поведінка»? Чим відрізняється асертивна поведінка від пасивного або агресивного типу поведінки людини, дайте коротку характеристику.
51. Які показники входять до чотирьох груп універсального набору лідерських якостей, згідно теорії лідерських якостей? Дайте коротку характеристику цим якостям. Назвіть, на Вашу думку, необхідні якості для лідера команди в роботі УПР та АНЗП.
52. Що розуміють під авторитетом особистості? Чим відрізняється авторитет лідера від авторитету керівника?
53. Що означає поняття «керівництво»? Які типи керівництв визначають?
54. Які типи лідерів ви знаєте? Чим відрізняються керівники та лідери?
55. Дайте коротку характеристику програмі Оптимізації роботи команди (TRM) - та її впливу на роботу служби УПР.
56. Яке значення для безпеки польотів несе Контроль факторів загроз та помилок (ТЕМ)?
57. Що є загального та яку відмінність мають програми CRM та TRM?

58. Дайте характеристику поняттю «конфлікт», за якою схемою він може розвиватися? Назвіть можливі джерела конфлікту. Які типи конфліктів Ви знаєте? Дайте їм коротку характеристику.
59. Які обставини можуть спричинити конфлікт у колективі? Дайте їм коротку характеристику.
60. Які позитивні та негативні сторони несе конфлікт? Які наслідки може мати конфлікт? Дайте характеристику функціональним та дисфункціональним наслідкам конфлікту.
61. За допомогою яких методів та яких кроків можна керувати конфліктною ситуацією?
62. Дайте коротку характеристику структурних методів та міжособистісних стилів управління конфліктом.
63. Які фактори найчастіше стають причинами помилок авіаційного персоналу, дайте їм коротку характеристику. Що може бути факторами ризику для авіаційного фахівця?
64. Що таке «темперамент», які сильні та слабкі сторони темпераментів? Дайте коротку характеристику індивідуально-типологічним особливостям особистості таким як характер та здібності.
65. Що таке «мотивація», якою вона буває, як нею можна керувати?
66. Що означає поняття «міжособистісні фактори»? Як вони впливають на ухвалення людиною рішення та на помилки людини?
67. Що може бути факторами ризику для авіаційного фахівця? Які основні робочі потреби людини?
68. Що таке «емоційне збудження» і «психічна напруженість», розкрийте суть цих станів.
69. Які стани психічної напруженості ви знаєте? Назвіть їх та дайте їм коротку характеристику. На які ступені умовно можна розділити нервово-психічну напругу? Дайте характеристику цим ступеням.
70. Розкрийте поняття "стресу", як одного зі станів психічної напруженості. Що таке «дистрес», «фрустрація», «посттравматичний стрес або стрес критичного інциденту»?
71. Як проявляється інформаційний та емоційний стрес?
72. Які симптоми та ознаки стресу ви знаєте? Якими можуть бути реакції організму на стрес?
73. Що означає поняття «стресор», якими бувають стресори?

74. Які методи, способи та техніки застосовуються для регулювання, контролю та зняття психічної та емоційної напруги?
75. У чому суть методів розслаблення для зняття напруги. Дайте їм коротку характеристику.
76. Які існують стадії сну та які проблеми викликає порушення цих стадій, позбавлення ритму сну та порушення процесу сну?
77. Які заходи можна застосувати для вирішення проблем, спричинених порушенням та позбавленням сну?
78. Дайте характеристику людських помилок. У чому суть концепції «ланцюга помилок»?
79. Які типи помилок та основні категорії помилок ви знаєте, дайте їм коротку характеристику. Як можна поділити помилки залежно від навмисності вчинення?
80. Що таке порушення? Які типи порушень бувають? У чому відмінність між порушеннями і помилками?
81. Що означає поняття «помилки, орієнтовані на експлуатаційні умови»? Якими вони можуть бути?
82. Що означає поняття «активні помилки»? Як їх поділяють?
83. Який взаємозв'язок між помилкою та безпекою польотів? Якими можуть бути помилки щодо їх впливу на безпеку польотів, дайте коротку характеристику.
84. Якими можуть бути наслідки помилок диспетчера? Наведіть приклади. Які основні помилки в галузі ОПР є негативним проявом людського фактору (грунтуючись на розгляді інцидентів за 2015 рік)?
85. Що стало поштовхом для необхідності розробки проекту помилки людини при ОПР (Human Errors in ATM – HERA)? Хто займається його розробкою та впровадженням? Які фази має, поясніть сутність цих фаз.
86. Що таке «контекстуальні умови», які контекстуальні умови розглядає проект HERA? Які помилки диспетчери УПР найчастіше роблять у тих контекстуальних умовах, у яких вони працюють, згідно проекту HERA? Наведіть приклади.
87. Які три рівні поведінки за рівнем складності завдань виділив Расмуссен у своїй моделі, дайте їм коротку характеристику.
88. Які фізичні та фізіологічні фактори впливають на роботу авіафахівця та сприяють виникненню помилок у його роботі?

89. Які чинники відносяться до психологічних та психосоціальних факторів, що впливають на роботу авіафахівця і сприяють виникненню помилок у його роботі?
90. Поясніть сутність Концепції контролю факторів загрози та помилок. З яких основних компонентів вона складається?
91. У яких випадках Концепція контролю факторів загрози та помилок може бути корисним засобом?
92. Коротко охарактеризуйте один із компонентів Концепції контролю факторів загрози та помилок – «загрозу», наведіть приклади.
93. На які категорії поділяють загрози при УПР? Дайте їм коротку характеристику.
94. Дайте характеристику внутрішніх та зовнішніх загроз при УПР, наведіть приклади.
95. Дайте характеристику загроз у повітрі (на борту) при УПР, наведіть приклади.
96. Дайте характеристику загрозам при УПР, пов'язаним із навколишнім середовищем, наведіть приклади.
97. Коротко охарактеризуйте один із компонентів Концепції контролю факторів загрози та помилок – «помилки», наведіть приклади.
98. На які основні категорії можна поділити помилки, дайте характеристику цим категоріям помилок, наведіть приклади.
99. Які основні помилки з погляду Концепції контролю факторів загрози та помилок можуть бути при УПР?
100. Коротко охарактеризуйте один із компонентів Концепції контролю факторів загрози та помилок – «небажані стани», наведіть приклади.
101. Які небажані стани прийнято розглядати при УПР, наведіть приклади небажаних станів на землі та в повітрі.
102. Які основні етапи процесу Концепції контролю факторів загрози та помилок дайте їм коротку характеристику.
103. Які є заходи протидії загрозам та помилкам у роботі авіафахівців?
104. Дайте коротку характеристику стійким (системним) ресурсам, які застосовуються як заходи протидії загрозам та помилкам у роботі авіафахівців.

105. Дайте коротку характеристику чотирьом основним категоріям індивідуальних та колективних заходів протидії загрозам, помилкам та небажаним станам у системі УПР.
106. Що означає поняття "управління помилками", що враховує це поняття? У чому суть «правильного ставлення до помилок»? У чому полягає суть тривірневої системи захисту від помилок?
107. У чому суть моделі Джеймса Різона та його концепції «рівнів захисту»?
108. Які типи помилок розглядаються згідно моделі Дж.Різона, дайте їм коротку характеристику.
109. Що таке «сумнівні помилки»? Назвіть їх та дайте коротку характеристику.
110. Які ключові елементи складної виробничої системи виділяє Дж.Різон в авіаційній галузі, дайте коротку характеристику цим ключовим елементам.
111. Які бувають відмови у складній виробничій системі – ЦА, дайте їм характеристику.
112. Що таке ризик, як поділяють ризики. За якими показниками оцінюється ризик? Які критерії враховуються в процесі оцінки ризику?
113. Як визначається якісна та кількісна оцінка ризику, що означає поняття «допустимий ризик», яке значення допустимого ризику у світі?
114. Що означає процес «управління ризиком», яка його мета та як він здійснюється? Які ключові етапи управління ризиком?
115. Які психофізіологічні особливості діяльності визначають специфіку медичного контролю диспетчерів УПР та персоналу САІ?
116. Які системи та параметри характеризують медичні та психофізіологічні можливості людини? Дайте їм коротку характеристику.
117. Дайте характеристику зорової системи людини та особливостей зорового сприйняття у роботі оператора.
118. Дайте характеристику мовної системи людини, якими основними параметрами характеризується мова людини-оператора?
119. Дайте характеристику слухової системи людини, які основні причини слухових вад можуть призвести до помилок у роботі авіаперсоналу?

120. Дайте характеристику впливу робочого навантаження на працездатність авіаперсоналу.
121. Дайте характеристику впливу на функціональні здібності авіаперсоналу фізіологічних потреб людини, біологічних та хронобіологічних особливостей людини.
122. Що таке антропологія та ергономіка, як вони впливають на працездатність авіаперсоналу? Які є правила ергономіки робочого місця? Які основні вимоги до робочих місць людини-оператора?
123. Що мається на увазі під поняттям «автоматизація процесів УПР»? Які основні методи використовуються для автоматизації процесів УПР?
124. Які системи автоматизації управління бувають? Які вони мають особливості?
Що означає поняття «авіаційний електрозв'язок», дайте коротку характеристику цьому поняттю. Які завдання та вимоги він забезпечує?

9 Науково-методичне забезпечення навчальної дисципліни

9.1 Література основна

1. Повітряний кодекс України. 2011.
2. Керівництво з навчання у сфері людського фактору. DOC. 9683-AN/950. Перше видання. Монреаль, ІКАО. 1998. - 370 с.
3. Основні принципи урахування людського фактору у посібнику з проведення перевірок безпеки польотів. Дос 9806 AN/763.
4. Сір. ICAO 216-AN/131 Людський фактор, Збірник матеріалів №1. Фундаментальні концепції людського фактору, ІКАО, 1989. - 125 с.
5. Сір. ICAO 217-AN/132 Людський фактор, Збірник матеріалів №2. Підготовка льотного екіпажу: оптимізація роботи екіпажу в кабіні (CRM) та льотна підготовка в умовах, наближених до реальних (LOFT), ІКАО, 1989. - 78с.
6. Сір. ICAO 314 AN/178. Контроль факторів загрози та помилок (TEM) під час управління повітряним рухом, ІКАО.
7. Сір. ICAO 247-AN/148 Людський фактор, Збірник матеріалів №10. Людський фактор в управлінні та організації, ІКАО, 1993. - 65 с.
8. Сір. ICAO 241-AN/145 Людський фактор, Збірник матеріалів №8. Людський фактор при управлінні повітряним рухом, ІКАО, 1993. – 39 с.
9. ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (ІЕС/ISO 31010:2009, IDT).
10. Методичні рекомендації щодо дослідження ролі людського фактору під час розслідування авіаційних подій та інцидентів. (Наказ НБРЦА).
11. Керівництво з авіаційної медицини, DOC 8984-AN/895. Друге видання. Монреаль, ІКАО 1985 року.

9.2 Література додаткова

1. Air Traffic Control – Human Performance Factors (Isaac, 1999).
2. Human Factors in Air Traffic Control (Hopkin, 1995)
3. Дос 9910 AN/473 Дослідження стану безпеки польотів при роботі у нормальних умовах (NOSS). Перше видання. Монреаль. ІКАО. 2008.
4. Керівництво із проведення перевірок організації контролю над забезпеченням безпеки польотів. ІКАО, Дос 9735.

5. Методологія оцінки експлуатаційного ризику. Робоча група ARMS, 2007–2010.
6. Керівництво з управління безпекою польотів (КУБП) Doc. 9859-AN/460. – Видання друге - Монреаль: ICAO, 2009. - 318 с.
7. Сіг. ICAO 227-AN/136 Людський фактор, Збірник матеріалів №3. Навчання експлуатаційного персоналу у сфері людського фактору, ІКАО, 1991. – 186 з.
8. Сіг. ICAO 234-AN/142 Людський фактор, Збірник матеріалів №5. Експлуатаційні наслідки автоматизації в обладнаних передовою технікою кабінетах екіпажу, ІКАО, 1992. - 57с
9. Сіг. ICAO 238-AN/143 Людський фактор, Збірник матеріалів №6. Ергономіка, ІКАО, 1992. - 48 с.
10. Сіг. ICAO 240-AN/144 Людський фактор, Збірник матеріалів №7. Вивчення людського фактору при авіаційних подіях та інцидентах, ІКАО, 1993. - 62 с.
11. Сіг. ICAO 253-AN/151 Людський фактор, Збірник матеріалів №12. Роль людського фактору при техніці обслуговування та інспекції повітряних суден, ІКАО, 1995. - 58с.
12. Правила аеронавігаційного обслуговування. Організація повітряного руху. (Doc 4444-AN/501). Видання шістнадцяте, 2016.
13. Правила визначення робочого часу та часу відпочинку екіпажів повітряних суден цивільної авіації України (Наказ Міністерства транспорту України №219 від 2.04.2002).
14. Положення про робочий час та час відпочинку працівників УПР Украероруху (Наказ №358 від 15.12.10).
15. Інформаційні збірки з аналізу стану безпеки польотів в Україні за 2017 – 2021 роки.

9.3 Інші джерела інформації

1. <http://www.aviadocs.net> – документи ІКАО, авіаційні правила та сертифікати типу (МАК), збірки аеронавігаційної інформації.
2. <http://aviadocs.com/icaodocs/Docs/> - документи ІКАО.
3. <http://www.avia.gov.ua> – Офіційний портал Державної авіаційної служби України.
4. <https://nbaai.gov.ua/> - офіційний сайт НБРЦА.

Також використовуються інформаційні ресурси бібліотеки Льотної академії НАУ.

Додаток А

Приклад оформлення титульної сторінки індивідуальної роботи у вигляді реферату:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Кафедра льотної експлуатації та безпеки польотів

ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА (або РЕФЕРАТ)
по навчальній дисципліні «Людський фактор»

Тема: (назва теми)

Виконав:

Курсант (група, курс, факультет)
(Прізвище, ім'я, по батькові курсанта)

Перевірив:

(Посада викладача)
кафедри ЛЕ та БП
(Прізвище, ім'я та по батькові)

м. Кропивницький
(рік написання роботи)

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

Кравчук В.В.

ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР

Методичні рекомендації до практичних занять

Комп'ютерна верстка: *Бур'янський С.В.*

Формат 60x84 1/16 Ум. друк. арк. 2,79 Тираж 5 прим. Зам. № 0688
Свідоцтво держ. реєстру ДК № 977 від 05.07.2002 р.

Видавництво Льотної академії НАУ

м. Кропивницький,
вул. Степана Чобану, 1
тел. 39-44-37